RJJ11F0003-0103Z

M66590FP ユーティリティボード

M3A-0035
取扱説明書

株式会社ルネサス テクノロジ
株式会社ルネサス ソリューションズ

安全設計に関するお願い

1.弊社は品質、信頼性の向上に努めておりますが、半導体製品は故障が発生したり、誤動作する場合があります。弊社の半導体製品の故障又は誤動作によって結果として、人身事故、火災事故、社会的損害などを生じさせないような安全性を考慮した冗長設計、延焼対策設計、誤動作防止設計などの安全設計に十分ご留意ください。

本資料ご利用に際しての留意事項

1.本資料は、お客様が用途に応じた適切なルネサス テクノロジ製品をご購入いただくための参考資料であり、本資料中に記載の技術情報についてルネサス テクノロジが所有する知的財産権その他の権利の実施、使用を許諾するものではありません。

2.本資料に記載の製品データ、図、表、プログラム、アルゴリズムその他応用回路例の使用に起因する損害、第三者所有の権利に対する侵害に関し、ルネサス テクノロジは責任を負いません。

3.本資料に記載の製品データ、図、表、プログラム、アルゴリズムその他全ての情報は本資料発行時点のものであり、ルネサス テクノロジは、予告なしに、本資料に記載した製品または仕様を変更することがあります。ルネサス テクノロジ半導体製品のご購入に当たりましては、事前にルネサス テクノロジ、ルネサス販売または特約店へ最新の情報をご確認頂きますとともに、ルネサス テクノロジホームページ（http://www.renesas.com）などを通じて公開される情報に常にご注意ください。

4.本資料に記載した情報は、正確を期すため、慎重に制作したものですが万一本資料の記述誤りに起因する損害がお客様に生じた場合には、ルネサス テクノロジはその責任を負いません。

5.本資料に記載の製品データ、図、表に示す技術的な内容、プログラム及びアルゴリズムを流用する場合は、技術内容、プログラム、アルゴリズム単位で評価するだけでなく、システム全体で十分に評価し、お客様の責任において適用可否を判断してください。ルネサス テクノロジは、適用可否に対する責任は負いません。

6.本資料に記載された製品は、人命にかかわるような状況の下で使用される機器あるいはシステムに用いられることを目的として設計、製造されたものではありません。本資料に記載の製品を運輸、移動体用、医療用、航空宇宙用、原子力制御用、海底中継用機器あるいはシステムなど、特殊用途へのご利用をご検討の際には、ルネサス テクノロジ、ルネサス販売または特約店へご照会ください。

7.本資料の転載、複製については、文書によるルネサス テクノロジの事前の承諾が必要です。

8.本資料に関し詳細についてのお問い合わせ、その他お気付きの点がございましたらルネサス テクノロジ、ルネサス販売または特約店までご照会ください。

目次

本製品は、以下の基板及び部品によって構成されます。開封時にご確認ください。

形名	説明	数量
M3A-0035	M66590FP ユーティリティボード	1
RJJ11F0003	M3A-0035 取扱説明書（和文）	1

本ボード用に「USB Sample Firmware」を用意いたしております。
詳細については、ルネサス テクノロジまたは特約店にご確認いただくか、下記ホームページを通じて公開される情報をご覧下さい。

ルネサス テクノロジホームページ
　　http://www.renesas.com/
ルネサス製品全般に関するお問合せ先
　　カスタマ・サポート・センター：csc@ renesas.com
USB デバイスに関する技術的なお問合せ先
　　USB技術サポート窓口：usb_support@ renesas.com

製品についてのお問合せは

本製品に関するお問合せは、電子メールにて技術お問合せを受け付けております。
下記 USB 技術サポート窓口までお送りください。

　　USB技術サポート窓口：usb_support@ renesas.com

(注意)お問合せの際は御社名、ご所属、ご氏名、電話番号、FAX 番号、製品番号を必ずご記入ください。

1　概要

M3A-0035 はUSB High-speed ASSP M66590FP を評価するためのボードです。

本ボードは主に以下の特長を持ち、様々な用途に柔軟に対応することができます。

① コントロールボードとのインタフェースコネクタを備えることによって、ユーザシステム上での評価ができます。

② USB 伝送路にコモンモードチョークコイル（村田製作所）のパターン(シルク L2)を設けてあります。EMI 対策の評価ができます[*1]。

③ M66590FP のコア電源は 3.3V ですが、インタフェース用電源 VIF は、3V または 5V を印加することが可能です。

④ M66590FP の機能である 16bit、32bit 動作の切り替えが可能です。

⑤ M3A-0033[*2] との組み合わせにより M66590FP の機能検証が可能です。

*1: USB の Eye パターンへの影響は問題ないことを確認していますが、その他については、お客様で十分な評価をお願い致します。

*2: M3A-0033 は、ルネサスオリジナル USB ASSP を評価するためのマザーボードです。

2　外観

以下に M3A-0035 の外観を示します。

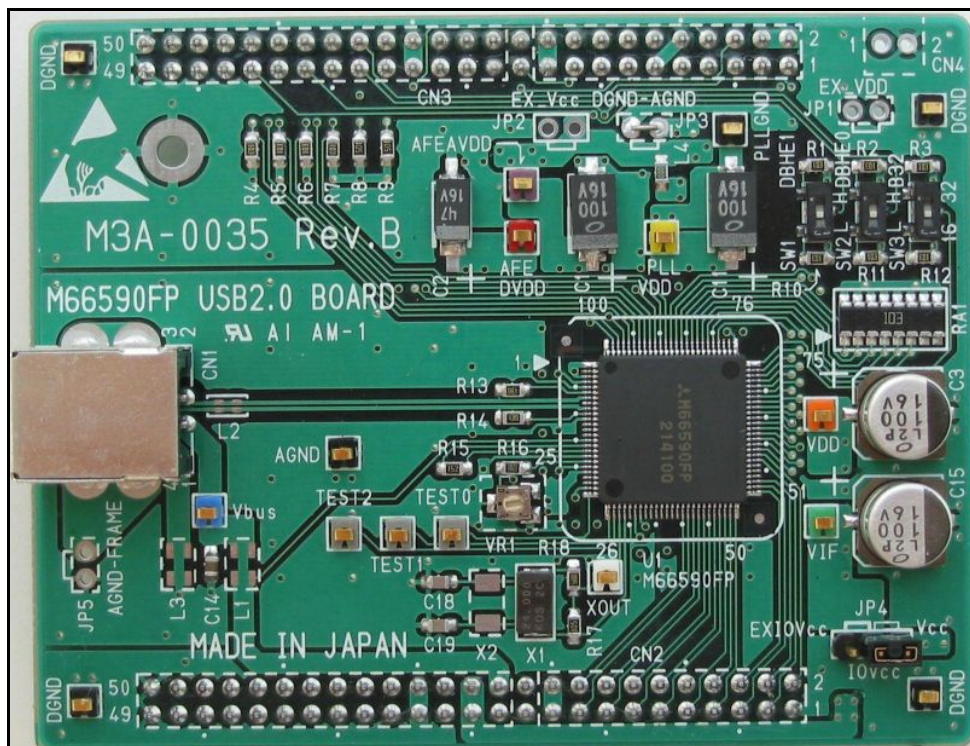



図１　M3A-0035 外観図

3　仕様

基板サイズ（縦 × 横）	70 mm × 90 mm
電源電圧	VDD : 3. 0V～3.6V　　VIF : 4.5V～5.5V（5 V 対応）、2.7V～3.6V（3 V 対応）
インタフェース	50Pin（2.54 ピッチ、2 連ストレート、オス）コネクタ×2
	USB コネクタ B Type

コネクタ端子説明

コネクタ CN2、CN3 には MCU インタフェース、及び DMA インタフェースのすべての端子がダイレクトに接続されております。従って、これらの電気的特性、入出力方向、機能は*付き信号を除き M66590FP と同様です。

以下に端子名称と割り当てられているコネクタ番号を示します。

端子名称	コネクタ	ピン番号	M66590FP 端子
D15:0	CN2	2:9(D15:8)、11:18(D7:0)	データバス
A6:1	CN3	12:17(A1:6)	アドレスバス
WR1_N *	CN2	23	ライトストローブ
Vbus	CN2	24	
EXIOVcc(VIF)	CN2	25，26	
WR0_N *	CN3	1	ライトストローブ
RD_N *	CN3	3	リードストローブ
CS_N *	CN3	5	チップセレクト
RST_N ***	CN3	6	リセット
DREQ0, DREQ1	CN3	7,26	DMA リクエスト信号
DACK0, DACK1 **	CN3	8,25	DMA アクノリッジ信号
INT0	CN3	9	割り込みリクエスト信号
VDD(EX_VCC)	CN3	19、20	電源端子（3.3V）
A7	CN3	21	アドレス
SOF	CN3	24	SOF 出力
GND	CN2	1,10,19,20,29,30,49,50	GND 端子
GND	CN3	2,4,10,11,18,29,30,49,50	GND 端子
NC	CN2	21,22,27,28,31,32	
NC	CN3	22,23,27,28,31,32,43～47	
D16:31	CN2	48～34	データバス
WR2_N,WR3_N *	CN3	33,34	ライトストローブ
DSTB0_N,DSTB1_N *	CN3	35,39	スプリットバスストローブ
DEND0,DEND1	CN3	36,40	転送終了
DBHE0.DBHE1	CN3	37,41	バスハイイネーブル
EXCTRL0,EXCTRL1 *	CN3	38,42	外部コントロール

* ：10KΩにてプルアップ
** : 1MΩにてプルアップ
*** : 0.1μF で接地

4 SW・JP ピンの設定

JP No	機能
JP1	外部 3.3V を印加する場合ショート。出荷時オープン
JP2	外部 3.3V を印加する場合パターンカット。出荷時パターンにて短絡。
JP3	AGND、DGND を M66590FP の外部でも短絡する。出荷時メッキ線にて短絡。
JP5	フレームグランドとシグナルグランドを分ける場合パターンカット。出荷時パターンにて短絡。

JP No	機能	
	EXIOVcc にショート	VCC にショート
JP4（VIF）	VIF と CN2-25、CN2-26 を接続する	VIF と ASSP コア電源(3.3V)を接続する

SW No	機能	
	H/32bit	L/16bit
SW1 （DBHE1）	10K でプルアップ	10K でプルダウン
SW2 （DBHE0）	10K でプルアップ	10K でプルダウン
SW3 （B32）	32 ビット動作	16 ビット動作

5　セットアップ

本ボードとターゲットボード（MCU 基板）を組み合わせ、HUB またはパソコンと接続する過程を説明します。ターゲットボードとして M3A-0033 と組み合わせる場合と、その他の基板と組み合わせる場合の 2 通りについて説明します。

5.1　M3A-0033 と組み合わせて使用する場合

本ボードと M3A-0033 を組み合わせることにより、M66590FP の機能評価を簡単に行うことができます。ただしスプリットバスの評価はできません。

本ボードと M3A-0033 を組み合わせる場合、M3A-0033 ハードウェアに若干の改造が必要です。ユーザプログラムのダウンロードは KD308 ユーザーズマニュアルを参照ください。

⑴M3A-0033 ハードウェアの改造

M3A-0033 の JP19 を短絡してください。これにより M3A-0033 から M3A-0035 にアドレス A7 が出力されます。

⑵本ボード(M3A-0035)のスイッチ・ジャンパ設定

①SW1、SW2 は "H" "L"どちらでもよいです。SW3 は 16 側にしてください。

②JP4 は Vcc 側にしてください。出荷時は Vcc 側となっています。

⑶M3A-0033 と本ボード（M3A-0035）の結合

M3A-0033 CN8 の 1 ピン 2 ピンと、本ボード CN2 の 1 ピン 2 ピンの位置を合わせて差しこんでください。

⑷HUB またはパソコンとの接続

M3A-0033 の CN1 へ電源（DC5V）を印加します。

USB ケーブルの B コネクタを本ボードの CN1 に差し、ケーブルの反対側に付いている A コネクタをパソコンまたは HUB に差します。

以上で M3A-0033 と組み合わせた場合のセットアップは完了です。

5.2　その他の基板と組み合わせて使用する場合

本ボード（M3A-0035)と組み合わせる基板を、ターゲットボードと称して説明します。

M66590FP は、バスモードとしてセパレートバスに対応します。以下にターゲットボード設計時の注意点を記します。

ターゲットボード設計の注意点

・ターゲットボードのコネクタは、本ボードのコネクタ寸法(図 3、図 4 参照）に適合するメスコネクタを選択してください。ピン配置は本基板（表 1. M3A-0035 コネクタ CN2 ピン配置図、表 2. M3A-0035 コネクタ CN3 ピン配置図）と同じにしてください。コネクタの選択、ピン配置の参考に添付資料の M3A-0035 部品表と接続図を参照ください。ターゲットボードのコネクタは、本多通信工業の HKP-50FD2 などが適合します。

・誤挿入防止対策として、ターゲットボードのコネクタ CN2（本ボードの CN2 に対応する側のコネクタ）の 21 ピン、22 ピンへ本ボードのピンが入らないように詰め物をしてください。逆差しの防止になります。コネクタに本多通信工業の HKP-50FD2 を使用した場合、詰め物として同社の GM-25K が適合します。

・M66590FP のコア電源電圧は 3.3V です。3.3V を CN3 の 19 ピンと 20 ピンに印加してください。

・ターゲットボードとのインタフェース電源 VIF は、5V(4.5～5.5V)または 3.3V(2.7～3.6V)です。CN2 の 25 ピンと 26 ピンに印加し、JP4 を EXIOVcc 側にしてください。VIF がコア電源と同じ 3.3V の場合は JP4 を 3.3V 側にしてください。この場合 EXIOVcc に電源印加は不要です。

・未使用端子の処理は、M66590FP データシート 表 1.2 M66590 端子の空きピン処理方法 を参照ください。

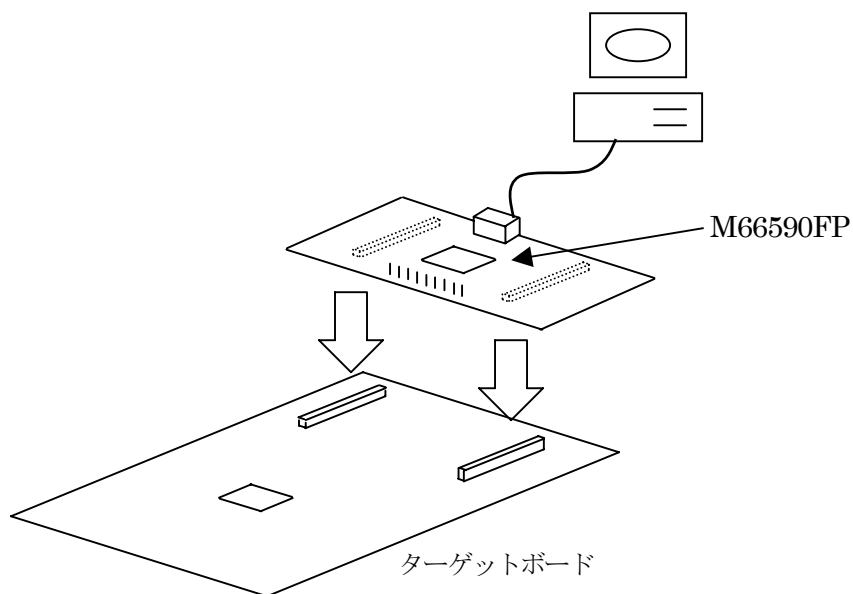



図２　ターゲットボード接続イメージ図

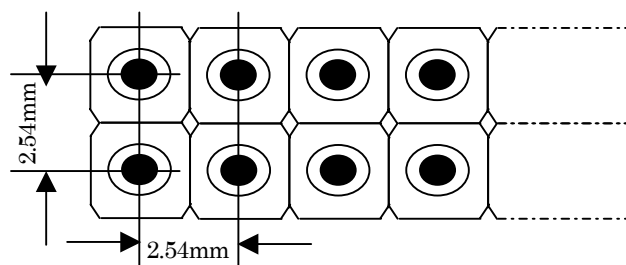



図３　コネクタ CN2,CN3 ピンピッチ

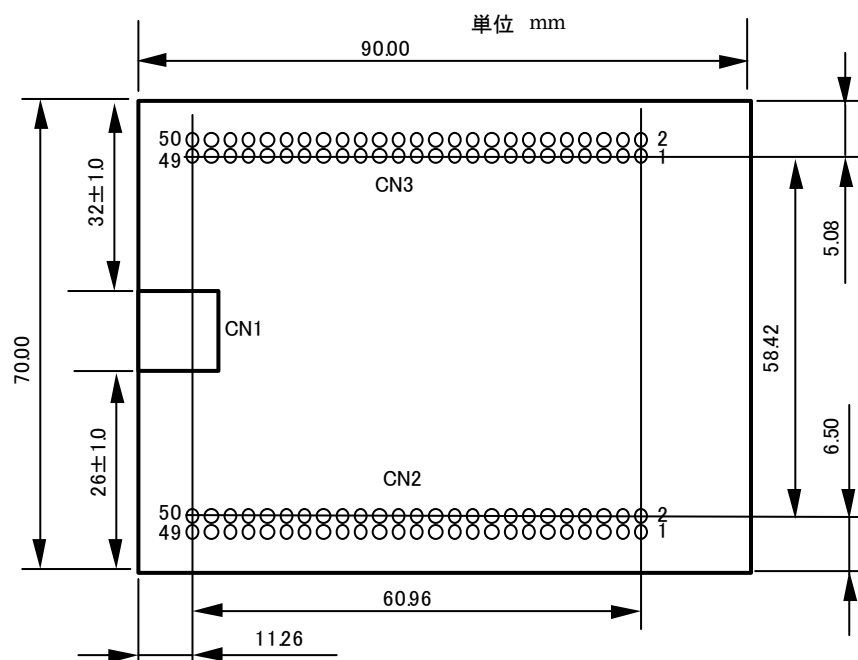



図４　コネクタ配置図　（TOP　View）

表 1. M3A-0035 コネクタ CN2 ピン配置図

CN2			
PIN	信号名	PIN	信号名
1	GND	2	D15
3	D14	4	D13
5	D12	6	D11
7	D10	8	D9
9	D8	10	GND
11	D7	12	D6
13	D5	14	D4
15	D3	16	D2
17	D1	18	D0
19	GND	20	GND
21	使用不可	22	使用不可
23	WR1_N	24	VBUS
25	EXIOVcc	26	EXIOVcc
27		28	
29	GND	30	GND
31		32	
33	D31/PB7	34	D30/PB6
35	D29/PB5	36	D28/PB4
37	D27/PB3	38	D26/PB2
39	D25/PB1	40	D24/PB0
41	D23/PA7	42	D22/PA6
43	D21/PA5	44	D20/PA4
45	D19/PA3	46	D18/PA2
47	D17/PA1	48	D16/PA0
49	GND	50	GND

表2. M3A-0035コネクタCN3ピン配置図

CN3			
PIN	信号名	PIN	信号名
1	WR0_N	2	GND
3	RD_N	4	GND
5	CS_N	6	RST_N
7	DREQ0	8	DACK0
9	INT0	10	GND
11	GND	12	A1
13	A2	14	A3
15	A4	16	A5
17	A6	18	GND
19	EXVcc	20	EXVcc
21	A7	22	
23		24	SOF
25	DACK1	26	DREQ1
27		28	
29	GND	30	GND
31		32	
33	WR2_N	34	WR3_N
35	DSTB0_N	36	DEND0
37	DBHE0	38	EXCTRL0
39	DSTB1_N	40	DEND1
41	DBHE1	42	EXCTRL1
43		44	
45		46	
47		48	
49	GND	50	GND

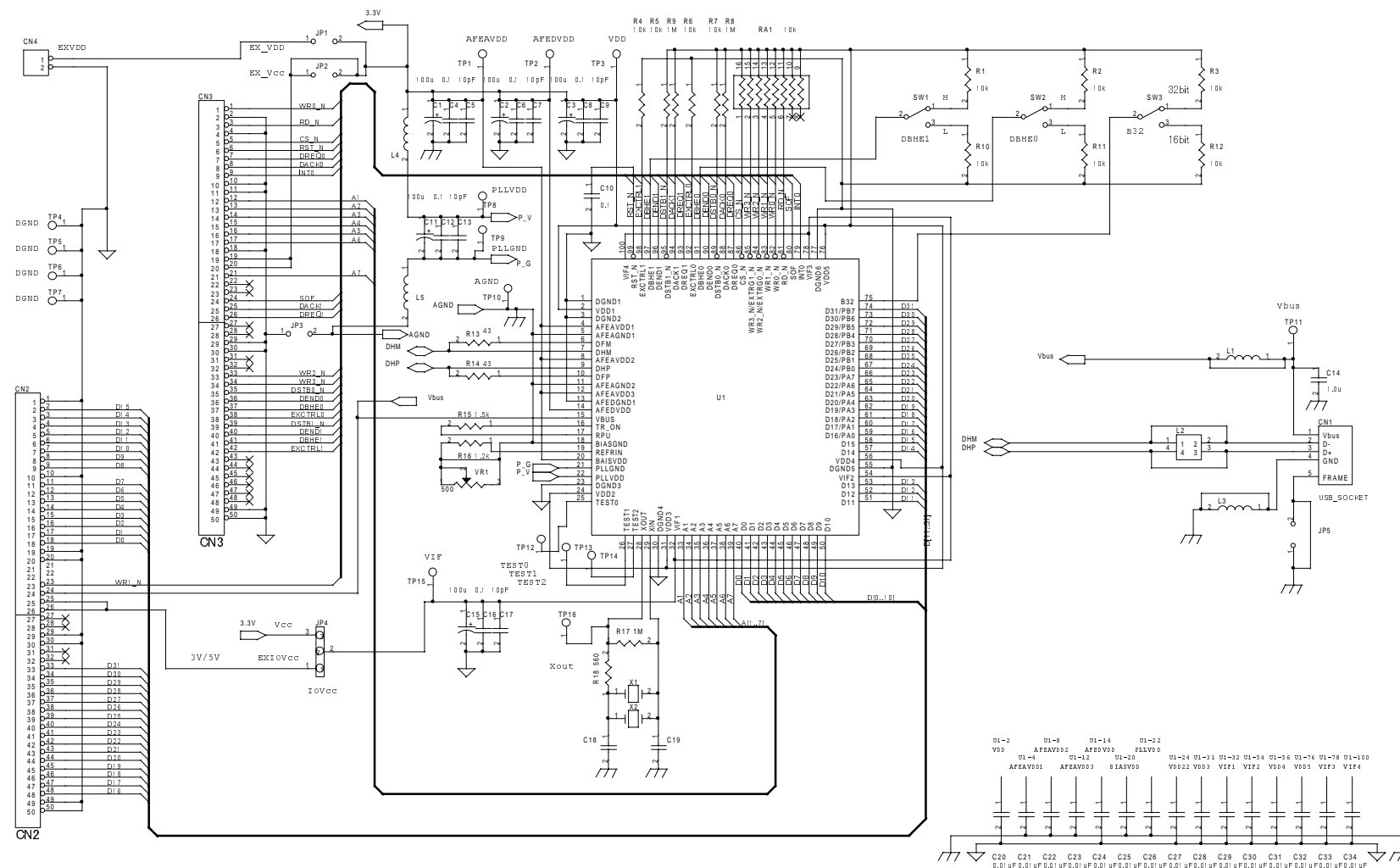
付録1　部品表

株式会社　ルネサス ソリューションズ

取扱		種別	部品表	番号	ＰＰＬ－Ｍ３Ａ－００３５	表題	M3A-0035	作成部門	
作成				改定					
検認									

項番	部品名		部品仕様			1台分個数	支給区分	備考
	品名	部品番号	部品形名(図面番号,製品規格)	メーカ名	実装指示			
1	USB_SOCKET	CN1	UBB-4R-D14T-1	日圧		1		
2	HEADER 25X2	CN2,CN3	FFC-50BSM1B	本多通工		2		
3	HEADER 2	CN4	BS2P-SHF-1AA	日圧	未実装	0		
4	電解コンデンサ	C3,C15	UWF1C101MBR1GB	ニチコン		2		SMDカン型　100uF/16V
5	チップコンデンサ	C4,C6,C8,C10,C12,C16	GRM40F104Z50	村田製作所		6		0.1μF
6	チップコンデンサ	C5,C7,C9,C13,C17	GRM40CH100D50	村田製作所		5		10pF
7	チップコンデンサ	C14	GRM40F105Z25	村田製作所		1		1.0μF
8	チップコンデンサ	C18,19	GRM40CH180J50	村田製作所		2		18pF(暫定値)
9	チップコンデンサ	C20～34	GRM40F103Z50	村田製作所		15		0.01μF
10	チップタンタルコン	C1,11	F931C107MN3	ニチコン		2		16V　100μF
11	ジャンパピン　2P	(JP1),JP2,(JP3,JP5)	WL-1	MAC8		1		2pin
12	ジャンパピン　3P	JP4	WL-1	MAC8		1		3pin
13	チップタンタルコン	C2	F931C476Mcc	ニチコン		1		16V　47μF
14	フェライトビーズ	L1,L3	BLM21PG600SN1	村田製作所	未実装	0		
15	コモンモードチョー	L2	DLW21HN900SQ2	村田製作所	未実装	0		
16	抵抗アレイ (SMD) 8P	RA1	CN2B8-10KΩJ	ＫＯＡ		1		10k±5%
17	チップ抵抗	R1～7,10,11,12	MCR10EZHJ103	ローム		10		10k±5%

項番	部品名		部品仕様			1台分個数	支給区分	備考
	品名	部品番号	部品形名(図面番号,製品規格)	メーカ名	実装指示			
18	チップ抵抗	R13,14	MCR10EZHF43R0	ローム		2		43Ω±1%
19	チップ抵抗	R15	MCR10EZHJ152	ローム		1		1.5k±5%
20	チップ抵抗	R16	MCR10EZHF1201	ローム		1		1.2k±1%
21	チップ抵抗	R8,9,17	MCR10EZHJ105	ローム		3		1M±5%
22	チップ抵抗	R18	MCR10EZHF5600	ローム		1		560±1%
23	スライドスイッチ	SW1,2,3	CAS-120A1	コパル電子		3		3端子2接点スライドSW
24	テストピン1P (SMD)	TP1(AFEAVDD)	HK-5-G (紫)	MAC8		1		
25	テストピン1P (SMD)	TP2(AFEDVDD)	HK-5-G (赤)	MAC8		1		
26	テストピン1P (SMD)	TP3(VDD)	HK-5-G (橙)	MAC8		1		
27	テストピン1P (SMD)	TP8(PLLVDD)	HK-5-G (黄)	MAC8		1		
28	テストピン1P (SMD)	TP15(VIF)	HK-5-G (緑)	MAC8		1		
29	テストピン1P (SMD)	TP11(Vbus)	HK-5-G (青)	MAC8		1		
30	テストピン1P (SMD)	TP12,13,14(TEST0,1,2	HK-5-G (灰)	MAC8		3		
31	テストピン1P (SMD)	TP16(Xout)	HK-5-G (白)	MAC8		1		
32	テストピン1P (SMD)	TP4,5,6,7,9,10(DGND,	HK-5-G (黒)	MAC8		6		
33	半固定VR	VR1	G3ATD501	トーコス		1		500Ω
34	水晶振動子	X1 (24MHz)	DSX630G 24.0000MHz	大真空		1		
35	ジャンパソケット	JP4用	JS-1	MAC8		1		
36	チップ抵抗	L4,L5	MCR10EZHJ000	ローム		2		0Ω
*								

付録2：接続図

改訂履歴

Version	Data	Contents
1.00	2003-5-29	Release
1.01	2004-3-15	3 ページ　5.1　M3A-0033 と君合わせて使用する 　ファームウェアの記述を削除
1.02	2004-4-6	ドキュメント番号の変更　MSD　→　RJJ
1.03	'05.02.25	概要に以下の文章を追記 *1:USB の Eye パターンへの影響は問題ないことを確認していますが、その他については、お客様で十分な評価をお願い致します